

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen



**Intyg
Certificate**



Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Anoto AB, Lund SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0001239-3
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2000-04-05
Date of filing

Stockholm, 2000-09-08

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Therese Friberger
Therese Friberger

Avgift
Fee 170:-

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

AWAPATENT AB

Kontor/Handläggare
Malmö/Cecilia Perklev

ICONIZER AB

Ansökningsnr

Vår referens

SE-2001164

Ink. t. Patent- och reg.verket

1

2000 -04- 0 5

INFORMATIONSHANTERINGSSYSTEM

Huvudfaxen Kassan

Uppfinningens område

Föreliggande uppfinning avser ett globalt informationshanteringssystem, en produkt som är avsedd att användas i informationshanteringssystemet och ett förfarande för hantering av information.

Bakgrund till uppfinningen

I US 5,852,434 visas en anordning som gör det möjligt för en användaren att mata in handskriven och handritad information i en dator samtidigt som informationen skrivs/ritas på skrivytan. Anordningen innefattar en skrivvyta, på vilken en positionskod som kodar X-Y-koordinater är anordnad och en speciell penna med en skrivspets som användaren kan skriva eller rita med på skrivytan. Pennan har vidare en ljuskälla för belysning av positionskoden och en CCD-sensor för mottagning av ljuset som reflekteras från positionskoden. Den av CCD-sensorn mottagna positionsinformationen skickas till en dator för behandling.

Sammanfattning av uppfinningen

Ett ändamål med föreliggande uppfinning är att utöka möjligheten att hantera information som skrivs/ritas på en skrivvyta och samtidigt registreras digitalt med en penna.

Detta ändamål uppnås helt eller delvis med ett informationshanteringssystem enligt patentkravet 1, en produkt enligt patentkravet 10, och ett förfarande enligt patentkravet 12.

Närmare bestämt avser uppfinningen enligt en första aspekt ett globalt informationshanteringssystem som är avsett för hantering av information som representeras i form av absoluta koordinater och vilket är baserat på användning av ett absolutpositionskodningsmönster som definierar en imaginär yta som består av samtliga de punkter

Ink. t. Patent- och reg.verket

+46 40 260516

2000-04-05

Huvudfaxen Kossan

2

vars absoluta koordinater absolutpositionskodningsmönstret har kapacitet att koda, varvid på den imaginära ytan är definierade minst två unika områden, som vart och ett är dedicerat för en förutbestämd informationshantering, så att hanteringen av en information som representeras av de absoluta koordinaterna för minst en punkt på den imaginära ytan sker i beroende av var på den imaginära ytan som punkten är placerad.

Enligt den kända tekniken använder man ett absolutpositionskodningsmönster lokalt för det enda ändamålet att registrera handskriven information. Absolutpositionskodningsmönstret behöver då bara användas för att koda absoluta positioner lokalt på den skrivyta på vilken informationen skrivs. Enligt uppfinningen utnyttjar man istället absoluta positioner på en imaginär yta som utgörs av samtliga de punkter som kan kodas med hjälp av absolutpositionskodningsmönstret. Genom att dedicera olika delar av den imaginära ytan för olika typer av informationshantering kan man både registrera information och styra hur informationen skall hanteras med hjälp av absolutpositionskodningsmönstret. Olika produkter förses alltså med olika delmängder av absolutpositionskodningsmönstret beroende på hur informationen som skrivs på produkten skall hanteras.

Som ett exempel kan nämnas att ett område kan vara dedicerat för information som skall skickas till en förutbestämd adress i ett datornätverk.

Som ett annat exempel kan nämnas att ett annat område kan vara dedicerat för information i form av anteckningar som skall lagras i en användares dator.

De unika områdena kan ha olika form och olika storlek. De behöver inte tillsammans täcka hela den imaginära ytan, men de kan göra det. Områdena kan delas in i subområden, som är dedicerade för varianter av den informationshantering som huvudområdet är dedicerat för. Subområdena kan också vara dedicerade för olika parter, pro-

Bok. t. Patent- och reg.verket

2000 -04- 0 5

3

Huvudfaxen Kassan

dukter eller liknande. Subområdena kan i sin tur vara indelade i olika delområden.

Olika områden på den imaginära ytan kan dedicerats för olika ändamål för olika tidsperioder. Olika områden
5 kan licensieras ut för olika tidsperioder, speciella marknader och speciella tillämpning.

Den imaginära ytan betecknas som imaginär för att visa på att ytan är en tänkt yta som spänns upp av alla de absoluta koordinater som absolutpositionskodnings-
10 mönstret kan koda. Systemet betecknas vidare som globalt för att indelningen av den imaginära ytan i olika unika områden används konsekvent i hela systemet som dock inte behöver vara globalt i den meningen att det är världsomspännande.

15 Det globala informationshanteringssystemet kan sägas uppstå och existera när någon part utnyttjar egenskapen hos ett absolutpositionskodningsmönster att olika koordinatområden som kodas av olika delmängder av mönstret kan dedicerats för olika informationshanteringsändamål. I ett
20 föredraget utförande innefattar informationshanteringssystemet ett datorsystem som lagrar uppgifter om de olika unika områdenas placering på den imaginära ytan. Datorsystemet kan innefatta en eller flera datorer som lagrar ovannämnda uppgifter. Det väsentliga är att man på ett
25 samlat sätt håller reda på var de olika områdena är placerade så att områdena kan utnyttjas konsekvent i systemet. Lämpligen lagras även uppgifter angående lediga områden och angående vad de olika upptagna områdena är dedicerade för.

30 I en fördelaktig utföringsform är på den imaginära ytan definierat minst ett funktionsområde som är dedicerat för att representera en funktion, så att detektering av de absoluta koordinaterna för en punkt inom detta funktionsområde resulterar i utförande av nämnda funktion.
35 tion.

Förutom unika områden som är dedicerade för olika informationshanteringsändamål så kan det alltså finnas ett

Ink. t. Patent- och reg.verket

+46 40 260516

2000-04-05

Huvudfaxen Kossan

4

eller flera funktionsområden på den imaginära ytan. De
förra områdena används för registrering av information
som behandlas på olika sätt beroende på området. Funk-
tionsområdet används inte för informationsregistrering
5 utan det definierar en funktion som skall utföras. Funk-
tionen kan alternativt betecknas som ett kommando. Funk-
tionsområdet kan i extremfallet omfatta en enda punkt,
eftersom funktionsområdet inte behöver möjliggöra regi-
strering av handskreven information. I normalfallet om-
10 fattar dock funktionsområdet ett flertal punkter på den
imaginära ytan för att motsvarande delmängd av absolut-
positionskodningsmönstret enklare skall kunna avläsas.
Funktionen eller kommandot är typiskt avsedd att utföras
med avseende på information som har registrerats med
15 hjälp av en delmängd av absolutpositionskodningsmönstret
som kodar ett av nämnda unika områden som är dedicerade
för olika informationshanteringsändamål.

Vad som sagts ovan angående informationsområdena
gäller också för funktionsområdena.

20 Som ett exempel kan en användare skriva information
på ett anteckningsblock som har en skrivyta som är för-
sedd med en delmängd av absolutpositionskodningsmönstret,
vilken delmängd kodar koordinater inom ett för anteck-
ningar dedicerat område av den imaginära ytan. Därefter
25 kan användaren registrera absoluta koordinater från ett
funktionsområde, som kodas med en andra delmängd av abso-
lutpositionskodningsmönstret, vilken andra delmängd finns
avbildad i en box på anteckningsblockets skrivyta. Funk-
tionen kan exempelvis vara att lagra den registrerade in-
30 formationen i användarens dator, varvid boxen är märkt
med "lagra". Såsom kommer att beskrivas närmare nedan
resulterar detekteringen av den andra delmängden av abso-
lutpositionskodningsmönstret att den på den första del-
mängden skrivna informationen lagras i användarens dator.
35 I en föredragen utföringsform lagras uppgifter om
nämnda minst ett funktionsområdes placering på den imagi-
nära ytan i det ovannämnda datorsystemet, så att uppgif-

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000 -04- 0 5

Huvudfaxen Kossan

5

ter finns samlade om var alla de olika områdena på den imaginära ytan är placerade så att ett konsekvent utnyttjande möjliggörs.

Funktionen som definieras av funktionsområdet kan exempelvis vara endera av funktionerna att lagra information, att skicka information och att konvertera information. Informationen kan skickas i olika format och via olika "transportsystem". Informationen kan exempelvis skickas som ett grafiskt e-mail, som ett SMS eller som ett fax. Den kan skickas från en användarenhet i form av en digital penna via exempelvis en mobiltelefon eller en dator eller en PDA till en mottagare som exempelvis också kan vara en mobiltelefon, en PDA eller en dator, i synnerhet en Internet-ansluten dator.

Informationen skickas företrädesvis i grafisk form, dvs som sekvenser av registrerade koordinater. Antingen kan samtliga registrerade koordinater som representerar information skickas eller kan de bearbetas till en komprimerad form eller annat format. Eventuellt kan också en teckenigenkänning utföras så att informationen kan skickas i teckenkodat format.

Informationen kan lagras i en enhet som är synkroniserad med den digitala pennan, exempelvis en dator.

Konverteringsfunktionen kan innefatta en funktion som innebär att informationen exempelvis skall översättas till ett förutbestämt språk, att den skall teckentolkas, att den skall krypteras eller på annat sätt konverteras.

Det behöver inte vara en enda part som administrerar all informationshantering i informationshanteringssystemet, utan olika parter kan få tillgång till olika områden på den imaginära ytan. Den part som ansvarar för informationshanteringssystemet måste dock såsom nämnts tidigare veta vilka områden på den imaginära ytan som upptagna och vilka som är lediga. Datorsystemet lagrar med fördel uppgifter om en innehavare för åtminstone ett av nämnda informationshanteringsområden.

Ink. t. Patent- och reg.verket

+46 40 260516

2000 -04- 0 5

Huvudfaxen Kossan

6

Vidare kan datorsystemet behöva innefatta information om vad vissa informationshanterings- och funktionsområden är dedicerade för så att datorsystemet kan utföra en del av informationshanteringen. Viss information som
5 representeras av koordinater för punkter inom vissa områden kan exempelvis alltid skickas till datorsystemet, som utför viss bearbetning av informationen och sen skickar den vidare till en mottagare.

I en föredragen utföringsform kan informationshanteringsystemet vidare innefatta minst en digital penna som
10 är anordnad att registrera absoluta koordinater från en produkt som är försedd med en delmängd av nämnda absolutpositionskodningsmönster.

Den digitala pennan kan innefatta en sensor som kan
15 detektera absolutpositionskodningsmönstret. Den har med fördel en vanlig pennspets, så att information kan skrivas på en skrivyta som är försedd med en delmängd av absolutpositionskodningsmönstret och samtidigt registreras digitalt med hjälp av sensorn. Den information som
20 registreras med pennan i form av absoluta koordinater representerar alltså i regel grafisk information som skrivs/ritas med pennan på nämnda delmängd av absolutpositionskodningsmönstret. Den kan dock också representera en funktion (ett kommando).

25 Informationshanteringssystemet kan vidare med fördel innefatta minst en produkt som är försedd med minst en delmängd av nämnda absolutpositionskodningsmönster. Produkterna kan vara vilka som helst produkter, i synnerhet produkter med skrivytor. Skrivytorna behöver inte medge
30 skrivning med vanlig pennspets, utan de kan vara skrivytor på vilka skrivningen utförs genom att pennan förs i en skrivrörelse. Produkterna förses med olika delmängder av absolutpositionskodningsmönstret beroende på hur informationen skall behandlas.

35 Enligt en andra aspekt av uppfinningen avser denna en produkt som är avsedd att användas i ett ovan beskrivet globalt informationshanteringssystem. Produkten har

Ink. t. Patent- och reg.verket

+46 40 260516

2000-04-05

Huvudfaxen Kossan

7

ett skrivområde som är försett med en första delmängd av absolutpositionskodningsmönstret för möjliggörande av digital registrering av grafisk information som skrivs på nämnda första delmängd, och ett funktionsfält, som är

5 försett med en andra delmängd av absolutpositionskodningsmönstret, vilken andra delmängd definierar en funktion som skall utföras med avseende på den registrerade grafiska informationen.

Fördelarna med denna produkt framgår ovan.

10 Enligt en tredje aspekt av uppfinningen avser denna ett förfarande för hantering av information som representeras av absoluta koordinater, innefattande stegen att definiera minst två unika områden, som vart och ett är dedicerat för en förutbestämd informationshantering, på

15 en imaginär yta som består av samtliga de punkter vars absoluta koordinater ett absolutpositionskodningsmönster har kapacitet att koda, så att hanteringen av en information som representeras av de absoluta koordinaterna för minst en punkt på den imaginära ytan sker i beroende av

20 var på den imaginära ytan nämnda punkt är placerad.

Fördelarna med detta förfarande framgår ovan.

Kort beskrivning av ritningarna

Föreliggande uppfinning skall nu beskrivas genom utföringsexempel under hänvisning till bifogade ritningar, på vilka

25

Fig 1 schematiskt visar en imaginär yta med olika områden som är dedicerade för olika ändamål.

Fig 2 schematiskt visar ett papper som är försett med en delmängd av ett absolutpositionskodningsmönster.

30 Fig 3 schematiskt visar hur symboler som ingår i absolutpositionskodningsmönstret kan vara uppbyggda.

Fig 4 schematiskt visar ett exempel på 4 x 4 symboler som används för att koda en position.

Fig 5 schematiskt visar en utföringsform av en digital penna som kan användas i ett informationshanterings-system.

35

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000 -04- 0 5

Huvudfaxen Kassan

8

Beskrivning av föredragna utföringsexempel.

I fig 1 visas schematiskt en imaginär yta I som utgörs av eller spänns upp av alla de punkter vars absoluta koordinater ett absolutpositionskodningsmönster kan koda.

5 På den imaginära ytan är fyra olika koordinatområden A-D definierade. Områden är olika stora och har olika form. De ligger på avstånd ifrån varandra. Förhållandet mellan områdenas storlek och den imaginära ytans storlek kan vara ett helt annat än det visade.

10 De olika koordinatområdena är dedicerade för olika funktioner. I detta exempel är det första koordinatområdet A dedicerat för registrering av anteckningar, det andra koordinatområdet B är dedicerat för kalenderinformation, dvs information som skall lagras associerad med
15 en viss tid eller tidsintervall, det tredje koordinatområdet C är dedicerat för registrering av handskriven information som alltid skall skickas till en förutbestämd serverenhet på Internet och det fjärde koordinatområdet D är dedicerat för en specifik funktion.

20 Användningen av koordinatområdena kommer att beskrivas närmare nedan.

I ett verkligt informationshanteringssystem kan antalet dedicerade koordinatområden naturligtvis vara mycket större.

25 Uppgifter om den imaginära ytans utsträckning och placeringen och utsträckningen av de olika koordinatområdena som har dedicerats för olika informationshantlingsändamål eller olika funktioner som skall utföras med avseende på information som hanteras i systemet, finns
30 lagrade i ett datorsystem (visas ej). Datorsystemet kan vara en passiv del av informationshanteringssystemet. Det behöver inte utföra någon del av själva informationshanteringen och behöver därmed inte vara anslutet till de övriga enheterna i informationshanteringssystemet. Datorsystemet är emellertid lämpligen en aktiv del av informationshanteringssystemet, såsom kommer att beskrivas
35 närmare nedan.

Ink. i Patent- och reg.verket

2000-04-05

Huvudfoxen Kassan

9

Informationshanteringsystemet bygger såsom framgått ovan på användning av ett absolutpositionskodningsmönster. Detta mönster kan vara uppbyggt på olika sätt, exempelvis såsom visas i de inledningsvis angivna dokumenten.

5 För att absolutpositionskodningsmönstret skall kunna användas för att registrera information med hög upplösning och vidare användas i ett system som medger en mycket varierad behandling av informationen bör dock absolutpositionskodningsmönstret vara så utformat att det kan

10 koda koordinaterna för ett mycket stort antal punkter med hög upplösning. Vidare bör absolutpositionskodningsmönstret kodas grafiskt på ett sätt så att det inte är störande på den ytan som det är anbringat. Slutligen måste det vara enkelt att detektera så att koordinaterna kan be-

15 stämma med hög tillförlitlighet.

Ett absolutpositionskodningsmönster som uppfyller ovannämnda krav beskrivs i sökandens svenska patentansökan nr 9903541-2 som ingavs den 1 oktober 1999.

Detta mönster är uppbyggt av ytterst små prickar med

20 ett nominellt mellanrum av 0,3 mm. Vilken som helst del av mönstret som innehåller 6 x 6 sådana prickar definierar de absoluta koordinaterna för en punkt på den imaginära ytan. Varje punkt på den imaginära ytan definieras sålunda av en 1,8 mm x 1,8 mm stor delmängd av absolut-

25 positionskodningsmönstret. Genom bestämning av de 6 x 6 prickarnas läge på en sensor i en digital penna som används för att läsa av mönstret kan en position beräknas på den imaginära ytan med en upplösning av 0,03 mm. Den

30 imaginära ytan spänns upp av alla de punkter, vars absoluta koordinater mönstret kan koda. Eftersom varje punkt kodas med 6 x 6 prickar som var och en kan anta ett av fyra värden kan 2^{72} punkter kodas, vilket med ovannämnda nominella mellanrum mellan prickarna motsvarar en yta på 4,6 millioner km².

35 Absolutpositionskodningsmönstret kan tryckas på vilket som helst papper eller annat material som möjliggör en upplösning av ca 1000 dpi. Pappret kan ha vilken

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000-04-05

10

Huvudfoxen Kassan

som helst storlek och form beroende på tilltänkt användning. Mönstret kan tryckas med standard offset tryckteknik. Vanlig svart kolbaserad tryckfärg eller någon annan tryckfärg som absorberar IR-ljus kan med fördel användas.

- 5 Detta medför nämligen att andra färger, inklusive svart färg som inte är kolbaserad kan användas för att överlagra annat tryck på absolutpositionskodningsmönstret utan att avläsningen av detta störs.

- 10 En yta som förses med ovannämnda mönster tryckt med kolbaserat svart tryckfärg kommer att för ögat upplevas som endast en svag gråtoning av ytan (1-3% svärta), vilket är en användarvänligt och estetiskt tilltalande.

- 15 Naturligtvis kan färre eller fler prickar än vad som beskrivits ovan användas för att definiera en punkt på den imaginära ytan och större eller mindre avstånd mellan prickarna användas i mönstret. Exemplet ges bara för att visa en för närvarande föredragen realisering av mönstret.

- 20 I det följande beskrivs det föredragna absolutpositionskodningsmönstret mera i detalj.

- 25 I fig 2 visas en del av en produkt i form av ett papper 1, som på sin yta 2 är försett med ett optiskt avläsningsbart absolutpositionskodningsmönster 3 (i det följande bara positionskodningsmönster) som möjliggör positionsbestämning, och närmare bestämt bestämning av absoluta koordinater för punkter på den imaginära ytan. Positionskodningsmönstret består av symboler 4, som är systematiskt anordnade över ytan 2, så att denna har ett "mönstrat" utseende. Beroende på storleken på symbolerna
- 30 kan såsom framgått ovan mönstringen uppfattas som en gråtoning. Pappret har en x-koordinataxel och en y-koordinataxel.

- 35 Positionskodningsmönstret innefattar ett virtuellt raster, som alltså varken syns för det mänskliga ögat eller kan detekteras direkt av en anordning som skall bestämma positioner på ytan, och ett flertal symboler 4, som var och en kan anta ett av fyra värden "1"- "4" såsom

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000 -04- 0 5

Huvudfoxen Kassan

11

beskrivs i det följande. Det skall i detta sammanhang påpekas att positionskodningsmönstret i fig 2 för åskådlighetens skull är mycket kraftigt förstorat. Dessutom visas det bara på en del av pappret.

- 5 Positionskodningsmönstret är så arrangerat att absoluta koordinater för en punkt på den imaginära ytan kodas av symbolerna på en delyta av pappret, och därmed av positionskodningsmönstret, med en förutbestämd storlek. En första och en andra delyta 5a, 5b visas med streckade
- 10 linjer i fig 2. Den del av positionskodningsmönstret (här 3 x 3 symboler) som finns på den första delytan 5a kodar koordinaterna för en första punkt, och den del av positionskodningsmönstret som finns på den andra delytan 5b kodar koordinaterna för en andra punkt på den imaginära
- 15 ytan. Positionskodningsmönstret är således delvis gemensamt för de angränsande första och andra punkterna. Ett sådant positionskodningsmönster betecknas i denna ansökan som "flytande".

- I fig 3a-d visas en utföringsform av en symbol som
- 20 kan användas i positionskodningsmönstret. Symbolen innefattar en virtuell rasterpunkt 6, som representeras av skärningspunkten mellan rasterlinjerna, samt en markering 7 som har formen av en punkt. Symbolens värde beror på var markeringen är placerad. I exemplet i fig 3 finns
- 25 fyra möjliga placeringar, en på var och en av rasterlinjerna som utgår från rasterpunkterna. Förskjutningen från rasterpunkten är lika stor för alla värden. I det följande har symbolen i fig 3a värdet 1, i fig 3b värdet 2, i fig 3c värdet 3 och i fig 3d värdet 4. Annorlunda uttryckt finns det fyra olika typer av symboler.
- 30

- Varje symbol kan alltså representera fyra värden "1-4". Detta medför att positionskodningsmönstret kan delas upp i en första positionskod för x-koordinaten, och en andra positionskod för y-koordinaten. Uppdelningen
- 35 görs enligt följande:

Ink. i Patent- och reg.verket

+46 40 260516

2000 -04- 0 5

Huvudfaxen Kossan

12

Symbolvärde	x-kod		y-kod
1	1		1
2	0		1
3	1		0
4	0		0

Varje symbols värde översätts alltså till en första siffra, här bit, för x-koden och en andra siffra, här bit, för y-koden. På detta sätt får man två helt obero-
 5 ende bitmönster. Mönstren kan kombineras till ett gemen-
 samt mönster, som kodas grafiskt med hjälp av ett flertal
 symboler enligt fig 3.

Koordinaterna för varje punkt kodas med hjälp av ett
 10 flertal symboler. I detta exempel används 4x4 symboler
 för att koda en position i två dimensioner, dvs en x-ko-
 ordinat och en y-koordinat.

Positionskoden byggs upp med hjälp av en talserie av
 15 ettor och nollor, som har egenskapen att ingen sekvens av
 fyra bitar förekommer mer än en gång i serien. Talserien
 är cyklisk, vilket betyder att egenskapen också gäller
 när man kopplar ihop slutet av serien med dess början. En
 fyra bitars sekvens har alltså alltid en entydigt bestämd
 position i talserien.

20 Serien kan maximalt vara 16 bitar lång om den skall
 ha ovan beskrivna egenskap för sekvenser om fyra bitar. I
 detta exempel används emellertid bara en sju bitar lång
 serie enligt följande:

"0 0 0 1 0 1 0".

25 Denna serie innehåller sju unika sekvenser om fyra
 bitar som kodar en position i serien enligt följande:

Position i serien	Sekvens
0	0001
1	0010
2	0101
3	1010

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000-04-05

Huvudfoxen Kassan

13

4	0100
5	1000
6	0000

För kodning av x-koordinaten, skriver man talserien sekventiellt i kolumner över hela den yta som skall kodas. Kodningen bygger på differensen eller positionsförskjutningen mellan tal i angränsande kolumner. Differensens storlek bestäms av i vilken position (dvs med vilken sekvens) i talserien som man låter kolumnen börja. Om man närmare bestämt tar differensen modulo sju mellan å ena sidan ett tal, som kodas av en fyrabitars sekvens i en första kolumn och som alltså kan ha värdet (positionen) 0-6, och å andra sidan motsvarande tal (dvs sekvensen på samma "höjd") i en angränsande kolumn, kommer resultatet bli detsamma oberoende av var längs de två kolumnerna som man gör jämförelsen. Med hjälp av differensen mellan två kolumner kan man alltså koda en x-koordinat som är konstant för alla y-koordinater.

Eftersom varje position på ytan kodas med 4x4 symboler i detta exempel, har man tillgång till tre differenser (med värdet 0-6) enligt ovan för att koda x-koordinaten. Kodningen görs då på så sätt att av de tre differenserna kommer en alltid att ha värdet 1 eller 2 och de båda övriga att ha värden i intervallet 3-6. Inga differenser får alltså vara noll i x-koden. Med andra ord konstrueras x-koden så att differenserna blir som följer: (3-6) (3-6) (1-2) (3-6) (3-6) (1-2) (3-6) (3-6) (1-2)...

Varje x-koordinat kodas alltså med två tal mellan 3 och 6 samt ett efterföljande tal som är 1 eller 2. Om man subtraherar tre från de höga talen och ett från det låga får man ett tal i blandad bas, som direkt ger en position i x-riktningen, från vilken x-koordinaten sen kan bestämmas direkt, såsom visas i exemplet nedan.

Med hjälp av ovan beskrivna princip kan man alltså koda x-koordinater 0,1,2..., med hjälp av tal som representerar tre differenser. Dessa differenser kodas med ett

Ink. i Patent- och reg.verket

2000-04-05

Huvudfaxen Kassan

14

bitmönster som baseras på talserien ovan. Bitmönstret kan till slut kodas grafiskt med hjälp av symbolerna i fig 3.

I många fall kommer man när man läser in 4x4 symboler inte få fram ett komplett tal som kodar x-koordinaten, utan delar av två tal. Eftersom den minst signifi-
5 kanta delen av talen alltid är 1 eller 2 kan man emellertid enkelt rekonstruera ett komplett tal.

Y-koordinaterna kodas enligt samma princip som används för x-koordinaterna. Den cykliska talserien skrivs
10 upprepade gånger i horisontella rader över ytan som skall positionskodas. Precis som för x-koordinaterna låter man raderna börja i olika positioner, dvs med olika sekvenser, i talserien. För y-koordinaterna använder man dock inte differenser utan kodar koordinaterna med tal som
15 baseras på talseriens startposition på varje rad. När man har bestämt x-koordinaten för 4x4 symboler, kan man nämligen bestämma startpositionerna i talserien för de rader som ingår y-koden i de 4x4 symbolerna. I y-koden, bestämmer man den mest signifikanta siffran genom att låta
20 denna vara den enda som har ett värde i ett speciellt intervall. I detta exempel låter man en rad av fyra börja i position 0-1 i talserien, för att indikera att denna rad avser den minst signifikanta siffran i en y-koordinat, och de tre övriga börja i position 2-6. I y-led
25 finns alltså en serie av tal enligt följande:
(2-6) (2-6) (2-6) (0-1) (2-6) (2-6) (2-6) (0-1) (2-6) ...
Varje y-koordinat kodas alltså med tre tal mellan 2 och 6 och ett efterföljande tal mellan 0 och 1.

Om man subtraherar 1 från det låga talet och 2 från
30 de höga erhåller man på motsvarande sätt som för x-riktningen en position i y-riktningen i blandad bas från vilken man direkt kan bestämma y-koordinaten.

Med metoden ovan kan man koda $4 \times 4 \times 2 = 32$ positioner i x-led. Varje sådan position motsvarar tre differenser, vilket ger $3 \times 32 = 96$ positioner. Vidare kan
35 man koda $5 \times 5 \times 5 \times 2 = 250$ positioner i y-led. Varje sådan position motsvarar 4 rader, vilket ger $4 \times 250 =$

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000 -04- 0 5

Huvudfoxen Kassan

15

1000 positioner. Tillsamman kan man alltså koda 96000 positioner. Eftersom x-kodningen är baserad på differenser kan man emellertid välja i vilken position den första talserien börjar. Om man tar hänsyn till att denna första talserie kan börja i sju olika positioner, kan man koda 7 x 96000 = 672000 positioner. Startpositionen för den första talserien i den första kolumnen kan räknas ut när x-koordinaten har bestämts. De ovannämnda sju olika startpositionerna för den första serien kan koda olika blad eller skrivytor på en produkt.

För att ytterligare illustrera hur positionskodningsmönstret fungerar följer här ett specifikt exempel som är baserat på den beskrivna utföringsform av positionskoden.

15 I fig 4 visas ett exempel på en bild med 4x4 symboler som avläses av en anordning för positionsbestämning.

Dessa 4x4 symboler har följande värden:

20

4	4	4	2
3	2	3	4
4	4	2	4
1	3	2	4

25 Dessa värden representerar följande binära x- och y-kod:

	<u>x-kod:</u>	<u>y-kod:</u>
	0 0 0 0	0 0 0 1
	1 0 1 0	0 1 0 0
	0 0 0 0	0 0 1 0
30	1 1 0 0	1 0 1 0

35 De vertikala x-sekvenserna kodar följande positioner i talserien: 2 0 4 6. Differenserna mellan kolumnerna blir -2 4 2, vilket modulo 7 ger: 5 4 2, vilket i blandad bas kodar position $(5-3) \times 8 + (4-3) \times 2 + (2-1) = 16 + 2 + 1 = 19$. Eftersom den första kodade x-positionen är position 0, är den differens som ligger i intervallet 1-2

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000 -04- 0 5

Huvudfaxen Kassan

16

och som syns i de 4x4-symbolerna den tjugonde sådan differensen. Eftersom det vidare går totalt tre kolumner på varje sådan differens och det finns en startkolumn, tillhör den vertikala sekvensen längst till höger i 4x4-x-koden den 61:a kolumnen i x-koden ($3 \times 20 + 1 = 61$) och den längst till vänster den 58:e.

De horisontella y-sekvenserna kodar positionerna 0 4 1 3 i talserien. Eftersom dessa serier börjar i den 58:e kolumnen är radernas startposition dessa tal minus 57 modulo 7, vilket ger startpositionerna 6 3 0 2. Översatt till siffror i den blandade basen blir detta 6-2, 3-2, 0-0, 2-2 = 4 1 0 0, där den tredje siffran är den minst signifikanta siffran i det aktuella talet. Den fjärde siffran är då den mest signifikanta siffran i nästa tal. Den måste i detta fall vara densamma som i det aktuella talet. (Undantagsfallet är när det aktuella talet består av högsta möjliga siffror i alla positioner. Då vet man att inledningen på nästa tal är ett större än inledningen av det aktuella talet.)

Positionen för fyra siffrors talet blir i den blandade basen $0x50 + 4x10 + 1x2 + 0x1 = 42$.

Den tredje raden i y-koden är alltså den 43:e som har startposition 0 eller 1, och eftersom det går fyra rader totalt på varje sådan rad, är den tredje raden nummer $43 \times 4 = 172$.

I detta exempel är alltså positionen för det översta vänstra hörnet för 4x4-symbolgruppen (58,170).

Eftersom x-sekvenserna i 4x4-gruppen börjar på rad 170, startar hela mönstrets x-kolumner i talseriens positioner $((2 \ 0 \ 4 \ 6) - 169) \bmod 7 = 1 \ 6 \ 3 \ 5$. Mellan den sista startpositionen (5) och den första startpositionen kodas talen 0-19 i den blandade basen, och genom att summera representationerna för talen 0-19 i den blandade basen får man den totala differensen mellan dessa kolumner. En naiv algoritm för att göra detta är att generera dessa tjugo tal och direkt summera deras siffror. Den er-

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000-04-05

Huvudfaxen Kassan

17

hållna summan kalla s. Bladet eller skrivytan ges då av
(5-s) modulo 7.

I exemplet ovan har beskrivits en utföringsform där
varje position kodas med 4 x 4 symboler och en talserie
5 med 7 bitar används. Detta är naturligtvis bara ett
exempel. Positioner kan kodas med fler eller färre sym-
boler. Det behöver inte vara lika många i båda rit-
ningarna. Talserien kan ha annorlunda längd och behöver
inte vara binär, utan kan bygga på en annan bas. Olika
10 talserier kan användas för kodning i x-led och kodning i
y-led. Symbolerna kan ha annorlunda antal värden. Såsom
framgår ovan föredras för närvarande en kodning med 6 x 6
symboler, varvid varje symbol kan anta fyra värden. Fack-
mannen kan enkelt generalisera exemplen ovan till att av-
15 se en sådan kodning.

I exemplet ovan är vidare markeringen en punkt.
Naturligtvis kan den ha ett annat utseende. Den kan exem-
pelvis utgöras av ett streck eller annan indikering som
börjar i den virtuella rasterpunkten och sträcker sig ut
20 från denna till en bestämd position.

I exemplet ovan används symbolerna inom en kvadra-
tisk delyta för kodning av en position. Delytan kan ha
annan form, exempelvis hexagonal. Symbolerna behöver
heller inte vara anordnade i rader och kolumner i 90
25 graders vinkel mot varandra utan kan också vara anordnade
i andra arrangemang.

För att positionskoden skall kunna detekteras be-
höver det virtuella rastret bestämmas. Detta kan göras
genom att man studerar avståndet mellan olika marke-
30 ringar. Det kortast avståndet som finns mellan två mar-
keringar måste härröra från två angränsande symboler med
värdet 1 och 3 så att markeringarna ligger på samma ras-
terlinje mellan två rasterpunkter. När ett sådant par av
markeringar har detekterats kan de tillhörande raster-
35 punkterna bestämmas med kännedom om avståndet mellan
rasterpunkterna och markeringarnas förskjutning från
rasterpunkterna. När väl två rasterpunkter har lokali-

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000-04-05

18

Huvudfaxen Kossan

serats kan ytterligare rasterpunkter bestämmas med hjälp av uppmätta avstånd till andra markeringar och med kännedom om rasterpunkternas inbördes avstånd.

Det ovan beskrivna absolutpositionskodningsmönstret

- 5 kan appliceras på alla tänkbara produkter på vilka information skall registreras genom koordinatregistrering. Produkterna kan vara av olika material, papper, plast, osv. Exempelvis kan absolutpositionskodningsmönstret integreras i eller anbringas på en datorskärm. Härigenom
- 10 kan olika positioner på skärmen avläsas med hjälp av en digital penna som detekterar mönstret. På detta sätt åstadkommes en bildskärm med samma funktion som en touch-screen, men vilken har fördelar när det gäller miljötålighet och möjligheter att böja skärmen.

- 15 En utföringsform av en digital penna som kan användas för att registrera information i informationshanteringssystemet enligt uppfinningen visas schematiskt i fig 5. Den innefattar ett hölje 11, som är format ungefär som en penna. I höljets kortända finns en öppning 12. Kort-
- 20 änden är avsedd att ligga an mot eller hållas på litet avstånd från den yta från vilken en delmängd av absolutpositionskodningsmönstret skall avläsas för bestämning av koordinater för minst en punkt på den imaginära ytan.

- Höljet inrymmer i huvudsak en optikdel, en elektro-
- 25 nikdel och en strömförsörjning.

- Optikdelen innefattar minst en IR-lysdiod 13 för belysning av den yta som skall avbildas och en ljuskänslig areasensor 14, exempelvis en CCD- eller CMOS-sensor, för registrering av en tvådimensionell bild. IR-ljuset
- 30 absorberas av prickarna i positionskodningsmönstret och gör dem på detta sätt synliga för sensorn. Sensorn registrerar med fördel minst 100 bilder per sekund. Optikdelen bildar en digital kamera.

- Strömförsörjningen till anordningen erhålls från
- 35 ett batteri 15 som är monterat i ett separat fack i höljet.

Ink. i Patent- och reg.verket

2000-04-05

19

Huvudfaxen Kossan

Elektronikdelen innehåller bildbehandlingsorgan 16 för bestämning av en position på basis av den med sensorn 14 registrerade bilden och närmare bestämt en processor-enhet med en processor som är programmerad till att låsa in bilder från sensorn och att i realtid bestämma absoluta koordinater för punkter på den imaginära ytan på basis av positionskodningsmönstret i bilderna. Idag föredras att processorn är en 70 MHz ARM-baserad processor.

Den digitala pennan innefattar också i denna utföringsform en pennspets 17, med vars hjälp man kan skriva vanlig färgämnesbaserad skrift på den med positionskodningsmönster försedda ytan. Pennspetsen 17 är in- och utfällbar så att användaren kan styra om den skall användas eller ej. En knapp (visas ej) för att trycka in och ut pennspetsen, på samma sätt som sker i en normal bläckpenna, kan även fungera som av- och påslagningsknapp för pennan så att när pennspetsen trycks fram aktiveras pennan.

Den digitala pennan innefattar vidare knappar 18 med vars hjälp den aktiveras och styrs. Den har också en sändtagare 19 för trådlös överföring, t ex med IR-ljus eller radiovågor, av information till och från anordningen. Sändtagaren är företrädesvis en Bluetooth[™]-sändtagare.

Den digitala pennan är vidare försedd med en trycksensor 20 som mäter trycket på pennspetsen 17 när denna används.

Positionsbestämningen görs såsom nämnts av processorn som alltså måste ha programvara för att i en bild lokalisera och avkoda symbolerna och för att från det sålunda erhållna koderna bestämma positioner. Fackmannen kan, utifrån exemplet ovan, konstruera programvaran som utför positionsbestämning på basis av en bild av en del av ett positionskodningsmönster.

Vidare kan fackmannen, på basis av beskrivningen ovan, konstruera programvara för utskrift av positionskodningsmönstret.

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000-04-05

20

Huvudfaxen Kossan

Processorn kan vidare innefatta programvara som på basis av de registrerade bilderna bestämmer vinkeln mellan pennspetsen och pappret och även pennans vridning. En programvara för detta ändamål beskrivs i sökandens

5 svenska patentansökan nr 0000952-2.

I en föredragen utföringsform bestämmer processorn följande information på basis av varje registrerad bild: ett x-y-koordinatpar, vinkeln mellan pennan och pappret, pennans vridning, trycket mot pappret och dessutom en
10 tidsstämpel på basis tidpunkten för registreringen av bilden. Beroende på hur informationshanteringssystemet är uppbyggt kan det dock räcka att registrera x-y-koordinatparet, eventuellt tillsammans med någon av övriga parametrar.

15 De registrerade x-y-koordinaterna kan behandlas och lagras i ett mera komprimerat format. All registrerad data kan lagras i ett buffertminne 21 i avvaktan på sändning till en extern enhet. Därmed kan den digitala pennan arbeta i stand-alone-mod.

20 Processorn kan vidare ha programvara för att kryptera informationen som sänds till externa enheter.

Processorn kan vidare ha en begränsad information om olika delar av den imaginära ytan och om vad dessa är dedicerade för. Processorn kan exempelvis med fördel
25 innehålla uppgifter som gör det möjligt för den att känna igen att vissa punkter eller koordinatområden på den imaginära ytan representerar vissa funktioner eller kommandon som skall utföras med avseende på registrerad information. Föredragna kommandon som kan kännas igen i
30 pennan är "lagra", "sänd", "att-göra", "adress" och andra liknade grundläggande kommandon.

Pennan kan med fördel ha organ som ger en signal när pennan detekterar ett kommando. Signalen tjänar till att göra användaren uppmärksam på att ett kommando har regi-
35 strerats. Signalen kan exempelvis vara en ljudsignal eller en ljussignal. Naturligtvis kan dessa organ även

Ink. t. Patent- och reg.verket

+46 40 260516

2000 -04- 0 5

Huvudfaxen Kassan

21

användas för att ge en indikation på när pennan registrerat handskrivna information.

5 Pennan kan också med fördel innehålla information som gör det möjligt för den att skilja på information som skall lagras i pennan och överföras till användarens persondator och på information som skall skickas iväg till en förutbestämd IP-adress. Närmare bestämt kan såsom framgått ovan ett koordinatområde på den imaginära ytan vara dedicerat för att information som registreras med
10 hjälp av en delmängd av absolutpositionskodningsmönstret som motsvarar detta koordinatområde och som då alltså representeras av koordinater för punkter som ligger inom detta område alltid skall skickas till nämnda IP-adress för vidare behandling.

15 Pennan kan, men behöver alltså inte, ha kännedom om vad alla olika koordinatområden på den imaginära ytan är dedicerade för. För övrigt behöver ingen enskild enhet i systemet ha denna kännedom, utan den kan vara distribuerad över ett antal olika enheter. Såsom nämnts måste dock
20 det för administrering av systemet finnas samlad kännedom om vilka områden som redan är dedicerade och vilka områden som är lediga. Information om den exakta användningen av ett speciellt område kan dock finnas enbart hos den som för tillfället har ensamrätt att använda området.
25 Naturligtvis kan som ett alternativ all information vara samlad i en enhet.

Det är vidare en grundläggande tanke med föreliggande informationshanteringssystem att endast enklare behandling av den registrerade informationen skall ske i
30 pennan. Mera komplicerad behandling kan ske i en dator med vilken pennan kommunicerar och i vilken programvara för behandling av information från pennan är installerad och/eller i en server som kan innehålla mycket kraftfull programvara för bl a teckenigenkänning (OCR) och mera
35 avancerad behandling av informationen.

Denna fördelning av behandlingen gör det möjligt att tillverka pennorna till en relativt sett låg kostnad.

Bnk. t. Patent- och reg.verket

+46 40 260516

2000 -04- 0 5

Huvudfaxen Kassan

22

Vidare kan nya applikationer tillföras i informationshanteringssystemet utan att existerande pennor behöver uppgraderas. Alternativt kan användaren uppdatera sin penna med jämna mellanrum så att den får uppgifter om nya dedicerade områden och om hur information som relateras till dessa områden skall behandlas.

I utföringsexemplet ovan är mönstret optiskt avläsningsbart och sensorn således optisk. Såsom nämnts kan mönstret vara baserat på en annan parameter än en optisk parameter. I sådant fall måste naturligtvis sensorn vara av en typ som kan avläsa den aktuella parametern. Det föredras dock att mönstret är optiskt avläsningsbart eftersom det då är förhållandevis enkelt att anbringa på olika produkter och i synnerhet papper.

I utföringsexemplet ovan är rastret ett rutnät. Det kan även ha andra former, exempelvis vara hexagonalt.

I utföringsexemplet ovan används inte den längsta möjliga cykliska talserien. Därmed åstadkommer man en viss redundans som kan användas exempelvis för att kontrollera vridningen hos den inlästa gruppen av symboler och därmed pennans vridning.

I det följande skall informationshanteringssystemet illustreras genom en mångfald av tillämpningsexempel.

Tillämpningarna i det ovan beskrivna informationshanteringssystemet kan delas in i tre grupper eller typer: 1) Tillämpningar med analog insignal och digital utsignal; 2) Kommunikationstillämpningar och 3) Tjänstetillämpningar.

Tillämpningar tillhörande den första gruppen använder den digitala pennan och skrivytan med absolutpositionskodningsmönster i huvudsak för inmatning av information till en dator, en PDA eller en mobiltelefon.

En produkt med en skrivyta, exempelvis ett anteckningsblock kan vara försedd med en första delmängd av absolutpositionskodningsmönstret på själva skrivytan, varvid denna delmängd kodar koordinater för punkter inom ett område, exempelvis området A i fig 1, av den imagi-

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000-04-05

23

Huvudfaxen Kassan

nära ytan som är dedicerat för anteckningar. Produkten kan vidare vara försedd med en ruta som innehåller en andra delmängd av absolutpositionskodningsmönstret, varvid den andra delmängden kodar koordinater för punkter inom ett område av den imaginära ytan som är dedicerat för funktionen "lagra", exempelvis koordinatområdet D i fig 1. När användaren skriver på skrivytan registrerar pennan en representation av det som skrivs i form av en sekvens av koordinatpar för punkter inom det första området på den imaginära ytan genom att löpande registrera bilder av den del av absolutpositionskodningsmönstret som befinner sig inom pennans synfält. Pennan känner igen att dessa absoluta koordinater skall lagras i buffertminnet. När användaren därefter placerar pennan i boxen "lagra" eller kryssar i denna box registrerar pennan koordinater för minst en punkt inom det andra området. Pennan känner igen att dessa koordinater representerar kommandot "lagra" och så snart pennan får kontakt med den dator med vilken den är synkroniserad för pennan över den registrerade koordinatinformationen till datorn via Bluetooth-sändtagaren. Datorn lagrar den mottagna informationen som en bild, som exempelvis kan visas direkt på datorns skärm. Sökning i den lagrade informationen kan göras i efterhand på basis av tidpunkten för lagring av informationen och på basis av nyckelord som skrivits med tryckbokstäver på skrivytan och som sålunda kunnat lagras i teckenkodat format (ASCII) efter teckenigenkänning (OCR). Andra funktioner som kan finnas på en produkt av ovan beskrivet slag är exempelvis "Adressbok", som då är en box som är försedd med en annan delmängd av absolutpositionskodningsmönstret som kodar koordinater för punkter inom ett område på den imaginära ytan som är dedicerat för en adressboksfunktion. När pennan känner igen koordinaterna för denna funktion skickar den adressinformation som skrivits med tryckbokstäver på en för detta ändamål avsedd delmängd av absolutpositionskodningsmönstret till datorn som lagrar adressinformationen i en digital

2000-04-05

Huvudfaxen Kassan

24

adressbok. Olika subområden av området på den imaginära ytan kan vara dedicerade för olika adressuppgifter.

Information vars innehåll behöver tolkas för att vissa åtgärder skall kunna utföras i systemet skrivs
5 alltså för närvarande företrädesvis med tryckbokstäver.

Kommunikationstillämpningarna kräver mera "intelligens" hos den med absolutpositionskodningsmönster försedda produkten. De kräver också tillgång till Internet. Lösa ark, ark i en kalender, en anteckningsbok eller lik-
10 nade kan vara utformade som formulär för sändning av grafiska e-mail, SMS, fax eller liknande. På arket är tryckt fält som är avsedda för indikering av adress, ämne, och meddelandetext. Adress och ämne är avsedda att anges med tryckbokstäver så att de kan omvandlas till teckenkodat
15 format och förstås av andra enheter som är avsedda för hantering av information i teckenkodat format. Informationen i meddelandefältet kan utgöras av valfri grafisk information. Arket är vidare försett med en kryssbox som när den markeras bringar pennan att etablera kontakt med
20 den mobiltelefon med vilken den är synkroniserad via Bluetooth-länken. Mobiltelefonen identifierar meddelandet som ett grafisk e-mail som är avsett för en förutbestämd server som ingår i informationshanteringssystemet. Identifieringen kan ske med hjälp av information som finns
25 lagrad i själva mobiltelefonen eller i någon enhet som mobiltelefonen kommunicerar med. Mobiltelefonen överför meddelandet till basstationen med användning av GPRS och sen med hjälp av TCP/IP till den förutbestämda servern som avkodar adressfältet och sänder meddelandet via
30 Internet till adressaten. En bekräftelse av leveransen till Internet visas på mobiltelefonens display.

Ovannämnda ark kan vara försett med en delmängd av absolutpositionskodningsmönstret som kodar ett område på den imaginära ytan som är dedicerat för sändning av mail.
35 Olika delar av området kan då representera de olika fälten och kryssboxen. Alternativt kan de olika fälten och kryssboxen vara försedda med olika delmängder av

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000 -04- 0 5

Huvudfaxen Kassan

25

absolutpositionskodningsmönstret som kodar koordinater för punkter inom områden som är dedicerade för adress-information, ämnesangivelse osv. Fördelen med att använda en speciell delmängd av absolutpositionskodningsmönstret för kryssboxen är att denna då kan representeras med samma delmängd varje gång den används oberoende om det exempelvis är på en anteckningssida eller på ett mail-formulär.

Tjänstetillämpningarna är tillämpningar där informationshanteringen styrs via en eller flera förutbestämda servrar. Ett exempel är en annons i en tidning som är försedd med en delmängd av absolutpositionskodningsmönstret som kodar koordinater för punkter inom ett område på den imaginära ytan som är dedicerat för information som skall skickas till en förutbestämd server. Just denna delmängd kodar koordinater för punkter inom ett speciellt delområde av det större området, vilket delområde annonsören har skaffat sig ensamrätt till. Såsom framgår av detta kan det alltså finnas större områden på den imaginära ytan som är dedicerade för ett visst informationshanteringsändamål. Dessa områden kan sedan delas upp i subområden som olika parter kan få ensamrätt till. I servern som hanterar de större områdena noteras då vilken part som har rättigheten till de olika subområdena. Därmed kan en delmängd av absolutpositionskodningsmönstret också möjliggöra identifiering av en innehavaren av det subområde som mönstret kodar punkter inom.

I fallet med annonsen kan en användare göra en order genom att med hjälp av sin digitala penna ange en mottagaradress och kryssa i en sändbox. Om ordern kräver betalning kan kreditkortsnummer anges. Om ordern avser en gåva till en annan mottagare kan en handskriven hälsning till mottagaren tillfogas på ett skrivområde för fri grafisk information i annonsen.

När användaren kryssar i sänd-boxen skickas informationen på samma sätt som ovan till en förutbestämd server på Internet. I servern avkodas informationen. Innehavaren

Ink. t. Patent- och reg.verket

+46 40 260516

2000 -04- 0 5

Huvudfaxen Kassan

26

av subområdet som motsvarar annonsen bestäms. Därefter skickas den avkodade informationen eventuellt tillsammans med hälsningen på ett kort till innehavaren, som hanterar leveransen av den beställda varan eller tjänsten.

5 I sökanden svenska patentansökan nr 9901954-9 beskrivs ett absolutpositionskodningsmönster som kan användas som ett alternativ till ovan beskrivna absolutpositionskodningsmönster. Detta mönster är dock mindre föredraget för det kodar färre punkter.

10 I sökandens svenska patentansökan nr 9901953-1 beskrivs en produkt som är avsedd att användas vid registrering av information och som har en yta på vilken det finns ett flertal olika informationsalternativ som vart och ett har ett tillhörande kodområde med en kod, varvid
15 koden i varje kodområde identifierar ett fält på ytan i vilket det informationsalternativ som koden tillhör finns angivet. Koden kan lämpligen vara en delmängd av ovan beskrivna absolutpositionskodningsmönster och hanteras i ovan beskrivna informationshanteringssystem. Speciella
20 områden på den imaginära ytan kan vara dedicerade för att användas för olika produkter. Alternativt kan ett företag som hanterar information som registreras från en viss typ av produkt få ensamrätt till ett område på den imaginära ytan, varvid företaget själv kan designa utseendet på sin
25 produkt och i sitt datorsystem lägga in beskrivningar hur information från olika fält, som kodas med hjälp av olika absoluta positioner på den imaginära ytan skall tolkas.

I sökandens svenska patentansökan nr 9901955-6 beskrivs en kalender som kan vara försedd med ett positionskodningsmönster för möjliggörande av digital lagring
30 av noteringar som skrivs för hand i kalendern. Varje notering i kalendern lagras associerad till en tid eller ett tidsintervall. Positionskodningsmönstret är med fördel en delmängd av ovan beskrivna absolutpositionskodningsmönstret. Ett område av den imaginära ytan kan lämpligen vara dedicerat för tidsrelaterad information, såsom
35 kalenderinformation. Området kan vara indelat i subområ-

2000-04-05

Huvudfaxen Kossan

27

den som motsvarar olika tidsintervall. På detta sätt kan noteringar som görs i en kalender och som registreras digitalt i form av koordinatsekvenser hänförs till olika tider eller tidsperioder beroende på var i det för tidsrelaterad information dedicerade området som de punkter som koordinaterna representerar ligger.

I sökandens svenska patentansökan nr 9902436-6 beskrivs ett sätt att registrera information digitalt från en informationsbärare genom att överlagra ett positionskodningsmönster som finns på ett transparent ark på informationsbäraren och avbilda informationen med ett flertal delbilder och passa ihop delbilderna med hjälp av positionskodningsmönstret. Positionskodningsmönstret är med fördel en delmängd av ovan beskrivna absolutpositionskodningsmönster, dock eventuellt med annorlunda grafisk utformning av symbolerna. Ett område på den imaginära ytan kan vara dedicerat för denna tillämpning så att den delmängd av absolutpositionskodningsmönstret som finns på det transparenta arket kodar absoluta positioner på den imaginära ytan, varvid den tilltänkta tillämpningen att pussla ihop delbilder kan identifieras på grundval av koordinaterna.

I sökandens svenska patentansökningar nr 9903051-2 och 0000953-0, beskrivs olika varianter av en produkt som har en skrivyta som är försedd med en positionskod för möjliggörande av elektronisk registrering av information som skrivs på skrivytan medelst en anordning som detekterar positionskoden. Produkten har vidare minst en aktiveringsikon som när den detekteras bringar anordningen att initiera en förutbestämd operation som utnyttjar den av anordningen registrerade informationen. Positionskoden utgörs med fördel av en delmängd av det ovan beskrivna absolutpositionskodningsmönstret, varvid skrivytan lämpligen är försedd med en första delmängd av absolutpositionskodningsmönstret som kodar koordinater för punkter inom ett område på den imaginära ytan som är dedicerat för registrering av anteckningar.

2000 -04- 0 5

Huvudfaxen Kassar

28

Aktiveringsikonen kan motsvara de ovan beskrivna funktionsboxarna eller -fälten. Den är lämpligen försedd med en andra delmängd av absolutpositionskodningsmönstret som kodar koordinater för minst en punkt på den imaginära ytan som är dedicerad för initiering av den förutbestämda informationen. Denna delmängd kan användas konsekvent i systemet för den aktuella aktiveringsikonen oberoende av på eller i anslutning till vilken yta denna förekommer.

I sökandens svenska patentansökan nr 9903052-0 beskrivs ett system för presentation av information, som innefattar en skrivtavla eller whiteboard som är försedd med ett positionskodningsmönster för åstadkommande av en elektronisk representation av vad som skrivs på skrivtavlan. Positionskodningsmönstret utgörs med fördel av en delmängd av ovan beskrivna absolutpositionskodningsmönster. Delmängden kan vidare lämpligen koda absoluta koordinater för punkter inom ett område på den imaginära ytan som är dedicerat för denna tillämpning.

I sökandens svenska patentansökan nr 9904744-1 beskrivs att en anordning kan styras med hjälp av kommandon som skrivs för hand med hjälp av anordningen och samtidigt registreras digitalt av anordningen. Kommandot kan företrädesvis skrivas på en yta som är försedd med en delmängd av ovan beskrivna absolutpositionskodningsmönster. Delmängden kodar vidare lämpligen koordinater för minst en punkt inom ett område av den imaginära ytan som är dedicerat för att information som skrivs på denna delmängd skall tolkas som kommandon. Denna delmängd används konsekvent för kommandofält på olika ytor.

I sökandens svenska patentansökan nr 9904745-8 beskrivs ett informationshanteringssystem som liknar det ovan beskrivna informationshanteringssystemet. Information registreras i form av koordinater och skickas till en server som avgör till vilket av ett flertal områden på en imaginär yta som koordinaterna hör. Behandlingen av den mottagna informationen bestäms av regler som är knutna till respektive område. Absolutpositionskodningsmönst-

2000-04-05

Huvudfaxen Kossan

29

- ret som används för informationsregistrering kan vara utformat på ovan beskrivna sätt. Ett område på den imaginära ytan kan vara dedicerat för att all information som skrivs på en delmängd av absolutpositionskodningsmönstret
- 5 som kodar koordinater för punkter som ligger inom detta område skall skickas till en förutbestämd server. Området kan vara indelat i subområden som vart och ett innehas av en innehavare som kan specificera hur information som tillhör detta subområde skall behandlas.
- 10 I sökandens svenska patentansökan nr 9904746-6 beskrivs en betalningsprodukt som har ett skrivområde som är avsett för en användares signatur och som är försett med ett första positionskodningsmönster som möjliggör digital registrering av signaturen. Det första positions-
- 15 kodningsmönstret utgör en delmängd av ett andra positionskodningsmönster, som med fördel kan vara ovannämnda absolutpositionskodningsmönster. Det första positionskodningsmönstret som finns på betalningsprodukten kan vara en delmängd som kodar koordinater för punkter som ligger
- 20 inom ett område av den imaginära ytan som är dedicerat för hantering av betalningsprodukter. Området kan vara uppdelat i subområden som vart och ett är dedicerat för en unik användare. Varje användares subområde kan sedan vara indelat i ytterligare mindre områden som är dedicerade för specifika betalningsprodukter och som enstaka
- 25 exemplar av betalningsprodukter. Information som registreras med hjälp av den delmängd som representerar det för hantering av betalningsprodukter dedicerade området skickas företrädesvis alltid till en förutbestämd server
- 30 där olika former av autenticitetskontroller kan utföras. Speciellt kan användarens signatur jämföras med en tidigare lagrad signatur med avseende på en eller flera följande parametrar: med vilken hastighet olika delar av signaturen har skrivits, trycket på pennspetsen i olika
- 35 delar av signaturen, pennans vinkel och/eller pennans vridning i olika delar av signaturen.

Ink. t. Patent- och reg.verket

+46 40 260516

2000-04-05

Huvudfaxen Kassan

30

En betalningsprodukt kan vara ett kontokort som på sin baksida är försedd med en delmängd av absolutpositions-kodningsmönstret. Användaren kan då verifiera sin identitet genom att skriva sin signatur på mönstret med
5 hjälp av en digital penna som dock inte lämnar något färgämne på kortet. Signaturen skickas till en server för autenticitetskontroll.

I sökandens svenska patentansökan nr 0000940-7 beskrivs en produkt, exempelvis en annons eller ett be-
10 ställningsformulär, som har ett skrivfält för mottagning av handskriven information och ett adressfält för mottagning av adressinformation, varvid skrivfältet är försett med ett positionskodningsmönster som med fördel kan utgöras av en delmängd av ovan beskrivna absolutposi-
15 tionskodningsmönster. Adressfältet är försett med ett adresskodningsmönster som med fördel kan vara kodat med samma typ av grafisk kodning som beskrivits ovan för absolutpositions-kodningsmönstret och baserat på samma grundläggande principer. Den delmängd av absolutposi-
20 tionskodningsmönstret som är anbringad på skrivfältet kodar med fördel koordinater för punkter inom ett område på den imaginära ytan som är dedicerat för handskriven information, och speciellt ett subområde av detta område som är dedicerat för det företag som ligger bakom annon-
25 sen eller beställningsformuläret. Information som registreras genom att användaren skriver i annonsen skickas till den adress som är kodad i adressfältet som svar på att användaren drar ett streck genom adressfältet. Alternativt kan annonsen vara försedd med en orderfunktionsbox
30 med en delmängd av absolutpositions-kodningsmönstret som är dedicerad för att skicka informationen till en server som antingen på basis av koordinaterna i orderfunktionsboxen eller på skrivytan identifierar till vilket företag som ordern skall skickas vidare, eventuellt efter viss
35 behandling.

I sökandens svenska patentansökan nr 0000941-5 beskrivs ett förfarande för sändning av grafiska medde-

2000-04-05

Huvudfaxen Kassan

31

landen. Ett område på den imaginära ytan kan vara dedicerat för hantering av grafiska meddelanden. Detta område kan vara uppdelat i subområden som är dedicerade för olika fält på en meddelandeblankett på motsvarande sätt som beskrivits ovan med hänvisning till grafiska e-mail.

I sökandens svenska patentansökan nr 0000942-3 beskrivs ett förfarande för styrning av en användares åtkomst av en åtkomstskyddad enhet, varvid förfarandet innefattar registrering av minst ett koordinatpar från ett underlag som är försett med ett positionskodningsmönster. Positionskodningsmönstret kan med fördel utgöras av en delmängd av ovan beskrivna absolutpositionskodningsmönster. Delmängden kodar lämpligen koordinater för minst en punkt inom ett område av den imaginära ytan, vilket område är dedicerat för styrning av åtkomst av åtkomstskyddade enheter. Området kan vara indelat i subområden, varvid varje sådant subområde är dedicerat för en specifik användare.

I sökandens svenska patentansökan nr 0000944-9 beskrivs en elektronisk informationstjänst i ett datorsystem, vilken tjänst gör de möjligt för en användare att skriva information på olika ställen på en virtuell pixelyta. Pixelytan kan med fördel definieras av en delmängd av ett absolutpositionskodningsmönster av ovan beskriven typ. Delmängden kan lämpligen koda koordinater för punkter inom ett område på den imaginära ytan som är dedicerat för användning för denna informationstjänst.

I sökandens svenska patentansökan nr 0000945-6 beskrivs ett arrangemang för inmatning av grafisk information till ett datorsystem. Detta arrangemang innefattar ett underlag som är försett med ett första positionskodningsmönster för registrering av grafisk information och ett andra positionskodningsmönster för registrering av information avseende visuella egenskaper associerade med en grafiska informationen. Det första positionskodningsmönstret kan med fördel vara en första delmängd av ovan beskrivna absolutpositionskodningsmönster. Denna delmängd

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000 -04- 0 5

Huvudfaxen Kassan

32

kodar lämpligen koordinater för positioner inom ett område på den imaginära ytan som är dedicerat för grafiska inmatningar. Det andra positionskodningsmönstret är med fördel en andra delmängd av ovan beskrivna absolutpositions-kodningsmönster. Denna andra delmängd kodar lämpligen koordinater för positioner inom ett annat område på den imaginära ytan som är dedicerat för definiering av visuella egenskaper. Detta område kan vara indelat i sub-områden som definierar olika visuella egenskaper. Alternativt kan hela detta grafiska gränssnitt vara försett med en delmängd av absolutpositions-kodningsmönstret, vilken delmängd motsvarar ett område på den imaginära ytan som är avsett för kodning av grafiska gränssnitt av den här typen, varvid olika fält på det grafiska gränssnittet motsvarar olika delar av det dedicerade området.

I sökanden svenska patentansökan nr 0000964-4 beskrivs ett kontokortskvitto som är försett med ett positionskodningsmönster. Detta mönster kan med fördel utgöra en delmängd av ovan beskrivna absolutpositions-kodningsmönster. Delmängden kodar lämpligen koordinater för minst en punkt inom ett område på den imaginära ytan som är dedicerat för hantering av digitala kontokortskvitton.

I sökandens svenska patentansökan nr 0000948-0 beskrivs ett golv som möjliggör styrning av ett automatiskt självgående fordon. Golvet är försett med ett positions-kodningsmönster. Detta kan med fördel utgöras av en delmängd av det ovan beskrivna absolutpositions-kodningsmönstret. Delmängden kodar lämpligen koordinater för punkter på ett område av nämnda imaginära yta som är dedicerat för styrning av självgående fordon.

I sökanden svenska patentansökan 0000949-8 visas en variant av ovan beskrivna absolutpositions-kodningsmönster, där en eller flera av prickarna (markeringarna) innehåller ytterligare information som är avläsningsbar vid en andra spatial upplösningnivå. Informationen är kodad som variationer i utformningen av prickarna. Ett visst område på den imaginära ytan kan vara dedicerat för

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000-04-05

Huvudfaxen Kassen

33

5 kodning av ytterligare information med annan spatial upplösning i absolutpositionskodningsmönstret. Det kan alltså vara så att bara en viss delmängd av absolutpositionskodningsmönstret har denna extra information. När koordinater som kodas av denna delmängd detekteras kan alltså informationshanteringssystemet fastställa att ytterligare avläsning av absolutpositionskodningsmönstret med en annan spatial upplösning skall göras.

10 I sökandens svenska patentansökan nr 0000950-6 beskrivs en produkt som har en yta som är försedd med en bild som är tryckt med rastertryckteknik, varvid svärten varierar genom variation av prickarnas storlekar. Ytterligare information kan kodas i bilden genom att rasterpunkterna förskjuts från sitt normala läge på samma sätt
15 som beskrivs ovan för absolutpositionskodningsmönstret. Ett område på den imaginära ytan kan vara dedicerat för lagring av information eller positioner i en bild.

20 I sökandens svenska patentansökan nr 0000951-4 visas ett förfarande för att bestämma en vinkel mellan en digital penna och ett underlag med positionskodningsmönster. Detta förfarande kan användas i det ovan beskrivna informationshanteringssystemet.

25 I sökandens svenska patentansökan nr 0000952-2 beskrivs ett informationshanteringssystem i vilket den digitala pennan registrerar information från en yta med ett positionskodningsmönster, vilket med fördel kan vara en delmängd av det ovan beskrivna absolutpositionskodningsmönstret. Denna delmängd kodar lämpligen koordinater för punkter inom ett område på den imaginära ytan som är dedicerat för att pennan när den detekterar koordinater
30 inom detta område skall skicka två eller flera koordinater till en förutbestämd server, som bestämmer till vilken subområde av området dessa koordinater hör och returnerar en adress som är associerad med detta subområde till den digitala pennan som sedan kan skicka all
35 den registrerade informationen till den angivna adressen. Olika företag kan alltså förvärva ensamrätt till olika

Ink. t. Patent- och reg.verket

+46 40 260516

2000 -04- 0 5

Huvudfaxen Kassan

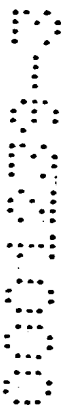
34

subområden och på det viset styra att information som registreras med hjälp av en delmängd av absolutpositions-kodningsmönstret skickas direkt till dem.

- 5 I sökandens svenska patentansökan nr 0000954-8 beskrivs vidare ett förfarande för redigering av dokument-information i ett datorlagrat dokument vilken dokument-information skrivs ut på en skrivyta som är försedd med positionskodningsmönster.

- 10 Positionskodningsmönstret kan med fördel vara en delmängd av ovan beskrivna absolutpositions-kodnings-mönster. Denna delmängd kan koda koordinater för punkter inom ett område på den imaginära ytan som är dedicerat för dokumentredigering så att redigeringsinformation som skrivs på skrivytan med en digital penna överförs till en
15 dator med vilken den digitala pennan är synkroniserad.

Sammanfattningsvis kan alltså olika områden på den imaginära ytan dediceras för olika ändamål. På detta sätt kan både informationsregistrering och styrning av behandlingen av information göras.



Ink. t. Patent- och ren.verket

2000 -04- 0 5

35

Huvudfoxen Kassan

PATENTKRAV

1. Globalt informationshanteringssystem som är
5 avsett för hantering av information som representeras i
form av absoluta koordinater och vilket är baserat på
användning av ett absolutpositions-kodningsmönster som
definierar en imaginär yta som består av samtliga de
punkter vars absoluta koordinater absolutpositions-
10 kodningsmönstret har kapacitet att koda, varvid på den
imaginära ytan är definierade minst två unika områden,
som vart och ett är dedicerat för en förutbestämd infor-
mationshantering, så att hanteringen av en information
som representeras av de absoluta koordinaterna för minst
15 en punkt på den imaginära ytan sker i beroende av punk-
tens placering på den imaginära ytan.
2. Informationshanteringssystem innefattande ett
datorsystem som lagrar uppgifter om de unika områdenas
placering på den imaginära ytan.
- 20 3. Informationshanteringssystem enligt krav 1 eller
2, varvid på den imaginära ytan vidare är definierat
minst ett funktionsområde som är dedicerat för att rep-
resentera en funktion, så att detektering av de absoluta
koordinaterna för en punkt inom detta funktionsområde
25 resulterar i utförande av nämnda funktion.
4. Informationshanteringssystem enligt krav 2 och 3,
varvid datorsystemet lagrar uppgifter om nämnda minst ett
funktionsområdes placering på den imaginära ytan.
5. Informationshanteringssystem enligt krav 4,
30 varvid nämnda funktion är endera av funktionerna att
lagra information, att skicka information och att
konvertera information.
6. Informationshanteringssystem enligt krav 2 eller
4, varvid datorsystemet lagrar uppgifter om en innehavare
35 för åtminstone ett av nämnda informationshanteringsområ-
den.

Ink. t. Patent- och reg.verket

+46 40 260516

2000-04-05

Huvudfaxen Kassan

36

7. Informationshanteringssystem enligt något av föregående krav, vidare innefattande minst en digital penna som är anordnad att registrera absoluta koordinater från en produkt som är försedd med en delmängd av nämnda absolutpositionskodningsmönster.

8. Informationshanteringssystem enligt krav 7, varvid nämnda absoluta koordinater som registreras av pennan representerar grafisk information som skrivits med pennan på nämnda delmängd av absolutpositionskodningsmönstret.

9. Informationshanteringssystem enligt något av föregående krav, vidare innefattande minst en produkt som är försedd med minst en delmängd av nämnda absolutpositionskodningsmönster.

10. Produkt som är avsedd att användas i ett globalt informationshanteringssystem enligt något av krav 1-9, vilken produkt har ett skrivområde som är försett med en första delmängd av absolutpositionskodningsmönstret för möjliggörande av digital registrering av grafisk information som skrivs på nämnda första delmängd, och ett funktionsfält, som är försett med en andra delmängd av absolutpositionskodningsmönstret, vilken andra delmängd definierar en funktion som skall utföras med avseende på den registrerade grafiska informationen.

11. Produkt enligt krav 10, varvid den första och den andra delmängden av absolutpositionskodningsmönstret kodar absoluta koordinater som tillhör skilda områden på den imaginära ytan.

12. Förfarande för hantering av information som representeras av absoluta koordinater, innefattande stegen att definiera minst två unika områden, som vart och ett är dedicerat för en förutbestämd informationshantering, på en imaginär yta som består av samtliga de punkter vars absoluta koordinater ett absolutpositionskodningsmönster har kapacitet att koda, så att hanteringen av en information som representeras av de absoluta koordinaterna för minst en punkt på den imaginära ytan

Ink. t. Patent- och reg.verket

+46 40 260516

2000-04-05

Huvudfaxen Kassan

37

sker i beroende av var på den imaginära ytan nämnda punkt är placerad.

13. Förfarande enligt krav 12, vidare innefattande steget att ge en part ensamrätt till att använda en del-
5 mängd av absolutpositionskodningsmönstret som kodar koordinater inom ett förutbestämt område på den imaginära ytan.

Ink. t. Patent- och reg.verket

+46 40 260516

2000-04-05

Huvudfaxen Kassar

38

SAMMANDRAG

- Ett informationshanteringssystem är avsett för
- 5 hantering av information som representeras i form av absoluta koordinater. Systemet är vidare baserat på användning av ett absolutpositionskodningsmönster som definierar en imaginär yta som består av samtliga de punkter vars absoluta koordinater absolutpositionskod-
- 10 ningsmönstret har kapacitet att koda. På den imaginära ytan är definierade minst två unika områden, som vart och ett är dedicerat för en förutbestämd informationshantering, så att hanteringen av en information som representeras av de absoluta koordinaterna för minst en punkt på
- 15 den imaginära ytan sker i beroende av punktens placering på den imaginära ytan. En produkt och ett förfarande visas också.

Ink. t. Patent- och reg.verket

+46 40 260516

2000 -04- 0 5

Huvudfoxen Kassan

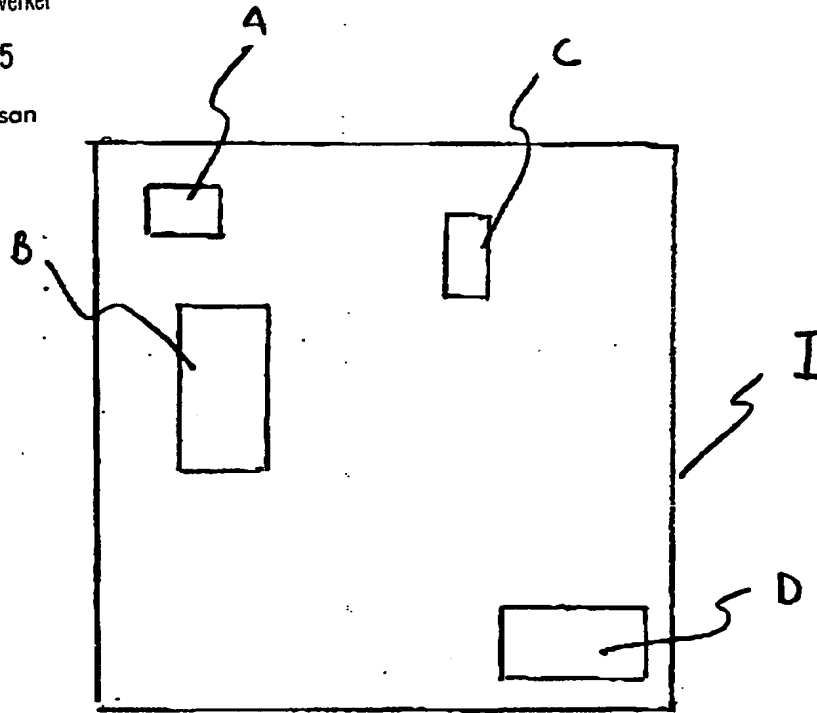


Fig. 1



2000-04-05

+46 40 260516

Huvudfaxen Kossan

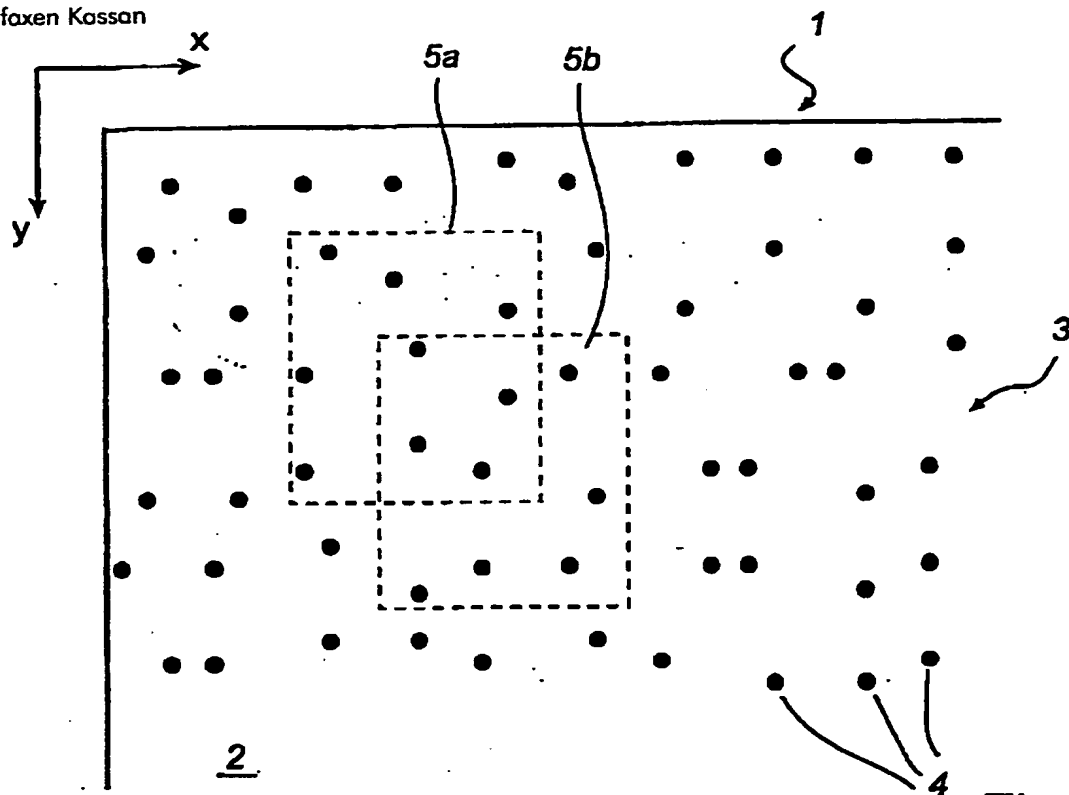


Fig. 2

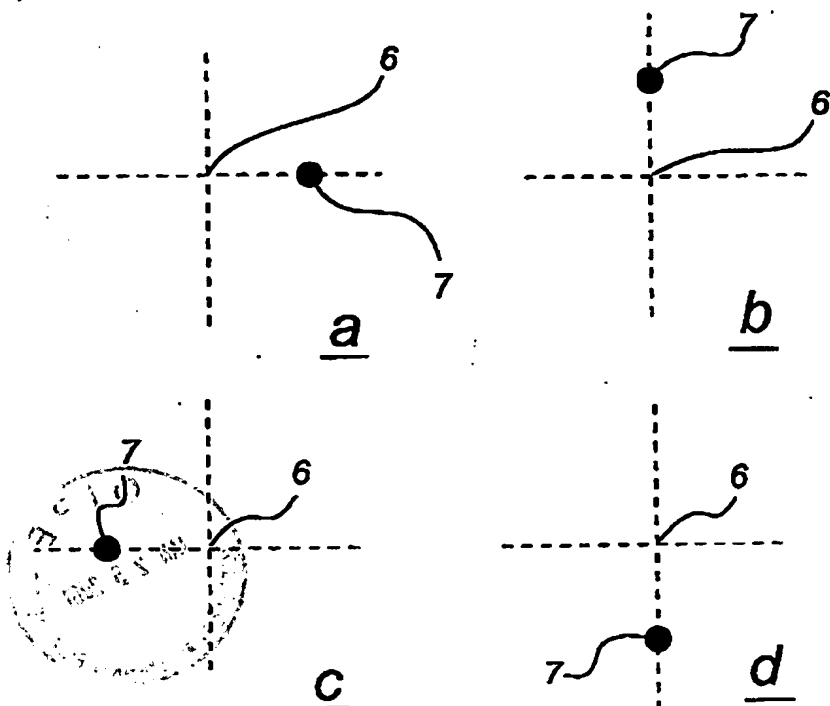


Fig. 3

Ink. t. Patent- och reg.verket

2000 -04- 0 5

Huvudfoxen Kassar

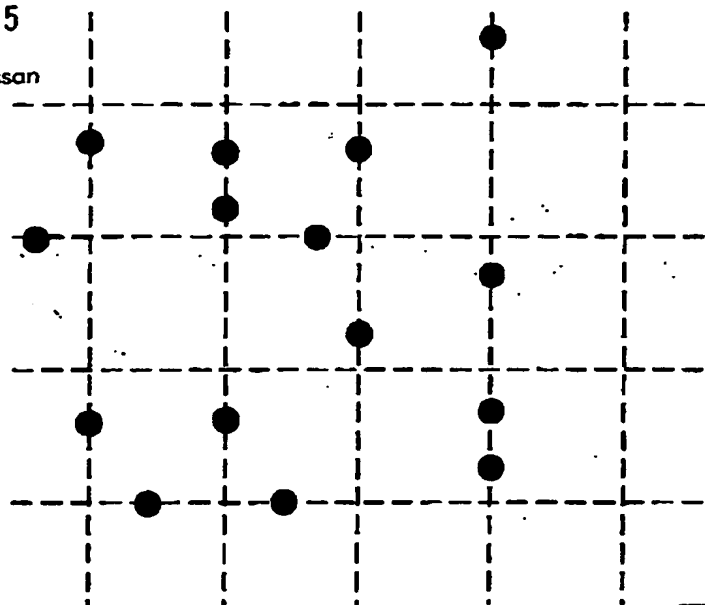


Fig. 4

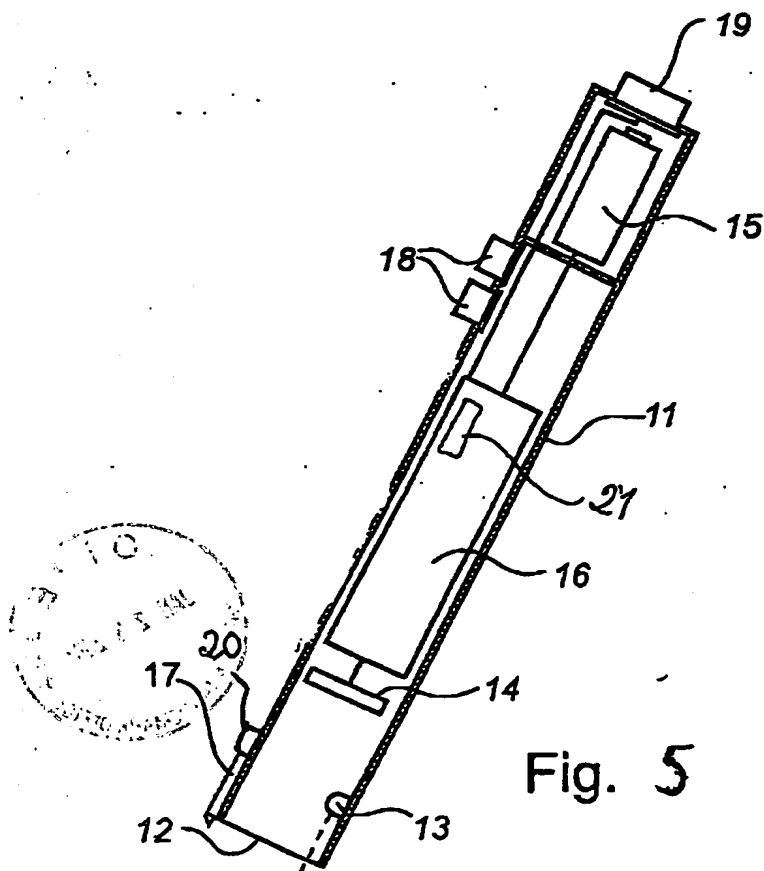


Fig. 5